IRUCAA TDC
Institutional Resources for Unique Collection and Academic Archives at Tokyo Dental College

Title	Coverage of gingival recession defects using acellular dermal matrix allograft with or without beta-tricalcium phosphate
Author(s)	大久保, 信貴
Journal	歯科学報, 112(2): 232-233
URL	http://hdl.handle.net/10130/2786
Right	

Posted at the Institutional Resources for Unique Collection and Academic Archives at Tokyo Dental College,
Available from http://ir.tdc.ac.jp/

氏名（本籍）	大久保 信貴（東京都）
学位の種類	博士（歯学）
学位記番号	第 1891 号(甲第 1143 号)
学位授与の日付	平成23年３月31日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当
学位論文題目	Coverage of gingival recession defects using acellular dermal matrix allograft with or without beta-tricalcium phosphate
掲載雑誌名	Journal of Biomaterials Applications, DOI 10.1177/0885328211417643
論文審査委員	（主査） 山田 了教授 （副査） 井上 孝教授 柴原 孝彦教授 下野 正基教授

論文内容の要旨

１．研究目的

審美性の回復が歯肉歯槽粘膜形成術(MGS)の主要な目的として行われてきた。しかし，現在，機能的な回復がもう１つの課題となっている。ところで，様々な MGS が歯肉退縮の治療に用いられ，高い予知性を示している。しかし，従来の MGS は，２次的な外科処置が必要であり，これらの処置により患者の不快感の増大や採取する組織量に制限があるなどが指摘されている。無細胞性真皮マトリックス(ADM)はヒト皮膚由来組織で，無菌処理及び無細胞化され，自家皮膚移植の代替として火傷患者の治療に用いられている。歯科領域では，MGS での供給組織に代わる移植材として用いられている。しかし，ADM 移植材は良好な根面被覆を生ずるが，機能回復における歯周組織の再生は得られていない。Beta-tricalcium phosphate(β-TCP)は，再生に必要なスペースメイキングや scaffold(足場)を有していることが報告されている。本研究の目的は，根面被覆において ADM 移植材に β-TCP を併用することの効果を明らかにすることである。

２．研究方法

実験にはビーグル犬24頭を用いた。上顎両側犬歯に対して，裂開型骨欠損(５mm×６mm)を作製し，プラーク蓄積の為のストリップスを施して12週放置し，歯肉退縮を作製した。ストリップス除去後２週目に健康な歯肉を回復，実験開始時とした。歯肉弁を翻転，露出根面の CEJ 部に歯冠側ノッチ，骨欠損骨頂部に根尖側ノッチを付与した。群分けは，ADM 群は露出根面を ADM 移植材で被覆，固定し，さらに移植材を歯肉弁で被覆した。ADM＋β-TCP 群は，ADM 群と同様の処置を行ったが，骨欠損部にまず β-TCP 顆粒を移植後，ADM 移植材で被覆，固定した。ADM 移植材を応用する際，取扱説明書に従い移植材の基底膜側を歯肉結合組織面に適合させた。対照群は，歯肉弁歯冠側移動術のみとした。実験期間は，４，８，16週とした。組織学的検索として，H-E 染色，アザンマロリー染色，Verhoeff's 染色および Modified tetrachrome 染色を行い，鏡検，組織学的統計処理を行った。

３．研究成績および結論

肉眼所見：全ての群で歯肉に炎症所見は認められず，根面は被覆されていた。組織学的所見：対照群は歯肉結合組織で被覆した根表面に長い上皮性付着を認めた。実験群では，全実験期間を通して ADM 移植材にエラスチン線維の存在を認めた。術後４週において，ADM＋β-TCP 群は母床骨より歯冠側ノッチ部に多くの β-

TCP 顆粒を認めた。ADM 群は歯根表面において歯冠側より根尖側に長い上皮性付着を認めた。両群で移植した ADM の結合組織内には血管新生と，ADM に固有なコラーゲン線維束が認められた。術後８週では，ADM＋β-TCP 群は移植した β-TCP 顆粒表面に骨芽細胞を伴う新生骨の形成が認められ，象牙質表面には再生セメント質の形成がみられた。両群で移植した ADM 結合組織内には多くの血管新生が進み，周囲組織からのコラーゲン線維束の侵入を認めた。術後16週では，ADM＋β-TCP 群は β-TCP 顆粒を取り込んだ再生骨組織及び再生セメント質の形成を母床骨より歯冠側ノッチ部付近まで認めた。両群で移植した ADM は周囲組織と一体化し，著しいコラーゲン線維の侵入により ADM のエラスチン線維の存在は僅かであった。組織計測により，ADM＋β-TCP 群は再生セメント質及び再生骨組織量は ADM 群に比較して有意に大であった（$p < 0.01$）。以上の結果より，ADM と β-TCP の併用は，再生セメント質及び骨組織の形成を促進することが示唆された。

論 文 審 査 の 要 旨

無細胞性真皮マトリックス（ADM）はヒト皮膚由来組織で，無菌処理及び無細胞化され，歯科領域では，歯肉歯槽粘膜形成術（MGS）での供給組織に代わる移植材として用いられている。ADM 移植材は良好な根面被覆を生ずるが，機能回復である歯周組織の再生は得られていない。Beta-tricalcium phosphate（β-TCP）は，再生に必要なスペースメイキングや scaffold（足場）を有している。本研究の目的は，根面被覆において ADM 移植材に β-TCP を併用することで機能回復が可能であるかを明らかにすることである。実験にはビーグル犬を用い，裂開型骨欠損及び歯肉退縮を作製した。実験開始時に骨欠損部にまず β-TCP 顆粒を移植後，露出根面を ADM 移植材で被覆，歯肉弁を戻して固定した。群分けは，ADM＋β-TCP 群，ADM 群，及び対照群（CPF 群）は歯肉弁歯冠側移動術のみとした。実験期間は，４，８，16週とした。その結果，組織学的所見では，CPF 群では露出根面は歯肉結合組織が被覆し，根表面に長い上皮性付着を認めた。実験群では，全実験期間を通して ADM 移植材にエラスチン線維の存在を認めた。ADM＋β-TCP 群は β-TCP 顆粒を取り込んだ再生骨組織及び再生セメント質の形成を歯冠部ノッチ部付近まで認めた。ADM 応用の両群では，移植した ADM は周囲歯肉組織と一体化していた。しかし，ADM 単独群では，歯根表面には，長い上皮性付着を形成していた。組織計測により，ADM＋β-TCP 群は再生セメント質及び再生骨組織量は ADM 群に比較して有意に大であった（$p < 0.01$）。以上の結果より，ADM と β-TCP の併用は，再生セメント質及び骨組織の形成を通して機能の回復が示唆された。

本審査委員会では，１）無細胞性真皮マトリックス（ADM）の特性，２）対照群の設定，３）ADM を用いた MGS の術式，４）ADM と周囲組織の一体化についての討議ならびに質疑がなされ，概ね妥当な解答がえられた。また，論文の構成や図・写真の表現など，改善の指摘があり修正された。

本研究で得られた知見は，歯科医学の発展の進歩発展に寄与するところ大であり，学位授与に値するものと判定された。